

Modul 4: Sicherung von Basiswissen - Verständnisvolles Lernen auf unterschiedlichen Niveaus

Im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht werden die Lehrkräfte mit ausgeprägten Unterschieden in Vorwissen und Vorerfahrungen konfrontiert.

Individuelle Förderung - Differenzierung der Anforderungsniveaus

Ein Anliegen des Programms SINUS-Transfer ist es, Schülerinnen und Schüler so individuell wie möglich zu fördern. Dies kann zu einer Auseinanderentwicklung der Leistungsniveaus führen. Die Erfahrung zeigt, dass sowohl Über- als auch Unterforderung zu einer starken Verringerung der Motivation und damit des Lernerfolges führen. Dieser Herausforderung gilt es mit Aufgaben zu begegnen, die eine Bearbeitung auf unterschiedlichen Verständnisebenen zulassen.

Sicherung von Basiswissen

Verständnisvolles Lernen muss mit unterschiedlicher Komplexität gelingen. Alle Schülerinnen und Schüler benötigen ein mathematisch-naturwissenschaftliches Grundwissen und Grundverständnis, das sie zum Weiterlernen befähigt.

Wissen vernetzen

Es genügt nicht, Grundwissen als Sammlung isolierter Wissens Elemente aufzubauen bzw. präsent zu halten. Es kommt vielmehr darauf an, dass die Schülerinnen und Schüler Zusammenhänge zwischen den Elementen erkennen und ihr mathematisch-naturwissenschaftliches Wissen vernetzen. Nur dann kann Grundwissen als solide Basis kreative Prozesse und problemlösendes Denken initiieren und stützen.

[Mehr unter Modul 5 >>](#)

Einige Vorschläge für die Unterrichtspraxis

[Lesen Sie hier weiter >>](#)

Hier finden Sie weiteres Material zur Information und für den Unterrichtseinsatz:

[Modulbeschreibung des Gutachtens \(pdf, 13 kB\)](#) 

[R. Bruder, Erläuterungen zu Modul 4 mit Beispielen aus dem Mathematikunterricht, 2006 \(pdf, 390 kB\)](#) 

[Anhang 1: Wissensspeicher \(pdf, 80 kB\)](#) 

[Anhang 2: Arbeitsblätter \(pdf, 27 kB\)](#) 

[M. Lehrke, P. Häußler, Erläuterungen zu Modul 4 mit Beispielen für den Physik- und Chemieunterricht, 1999 \(gezippte MS-Word-Datei, 172 kB\)](#) 

Sicherung von Basiswissen in der Unterrichtspraxis

Grundwissen-Kataloge

Weit verbreitet sind Grundwissen-Kataloge, die in enger Anlehnung an die jeweiligen Lehrpläne die wesentlichen Inhalte einer Jahrgangsstufe zusammenfassen. In digitaler Form bieten sie die Möglichkeit der individuellen Ergänzung.

[Beispiel: Das Rhön-Gymnasium in Bad Neustadt bietet die wichtigsten Inhalte in Karteikartenform an >>](#) 

Alternativ können diese Kataloge auch individuell während des Schuljahres erstellt werden. So erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, die Inhalte zu reflektieren und auf das Wesentliche zu reduzieren. Schreiben und Gestalten fördern individuelle Lernprozesse.

Grundwissen wiederholen

- ▶ **Nachschriften:** Die Kataloge können bei Wissenslücken als Nachschlagewerk eingesetzt werden
- ▶ **Karteikarten:** Systematisches Wiederholen gelingt in Analogie zum Vokabellernen mit Hilfe von Frage- und Antwortkarten

- ▶ **Wiederholungs- und Übungszirkel:** Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad, Vermischung von Alt und Neu, Pflicht- und Wahlaufgaben machen Lernzirkel zu einem guten Instrument der Differenzierung und individuellen Förderung
- ▶ **Wiederholungs- und Übungsblätter:** Ähnlich gestaltet wie die Aufgaben eines Lernzirkels sind sie ebenfalls ein bewährtes Instrument. Die Schüler sollten die Freiheit haben, eine Auswahl zu treffen. So wird Langeweile oder Überforderung vermieden.

Aufgabendatenbank SMART

SMART bietet eine ständig wachsende Sammlung von Mathematikaufgaben (mit Lösungen). Die Datenbank ist für Lehrer, Eltern und Schüler frei zugänglich. Sie können per Mausclick Ihre gewählten Aufgaben in einen Sammelkorb legen. Online erstellen Sie Ihr individuelles Arbeitsblatt, das Ihnen danach z. B. im pdf-Format zur Verfügung steht.

[Zur Datenbank SMART >>](#) 

Hier finden Sie weiteres Material zur Information und für den Unterrichtseinsatz:

Volker Ulm, Mathematikunterricht für individuelle Lernwege öffnen, Kallmeyer 2004
Das Buch befasst sich in Kapitel 5 praxisnah mit dem Thema.

[Mehr Informationen zum Buch >>](#) 

Weitere Materialien finden Sie in der Materialdatenbank zu SINUS-Transfer >>

Tipp: In der Materialdatenbank finden Sie umfangreiche Materialien zum Grundwissen. Geben Sie als Suchbegriff "Grundwissen" ein!